DIE GROROTHER MÜHLE,

EIN

LEHRREICHES PROFIL DES UNTEREN TERTIÄRS DES MAINZER BECKENS.

VON

FRIEDRICH SCHÖNDORF,
SONNENBERG BEI WIESBADEN.

MIT EINER TEXTFIGUR.

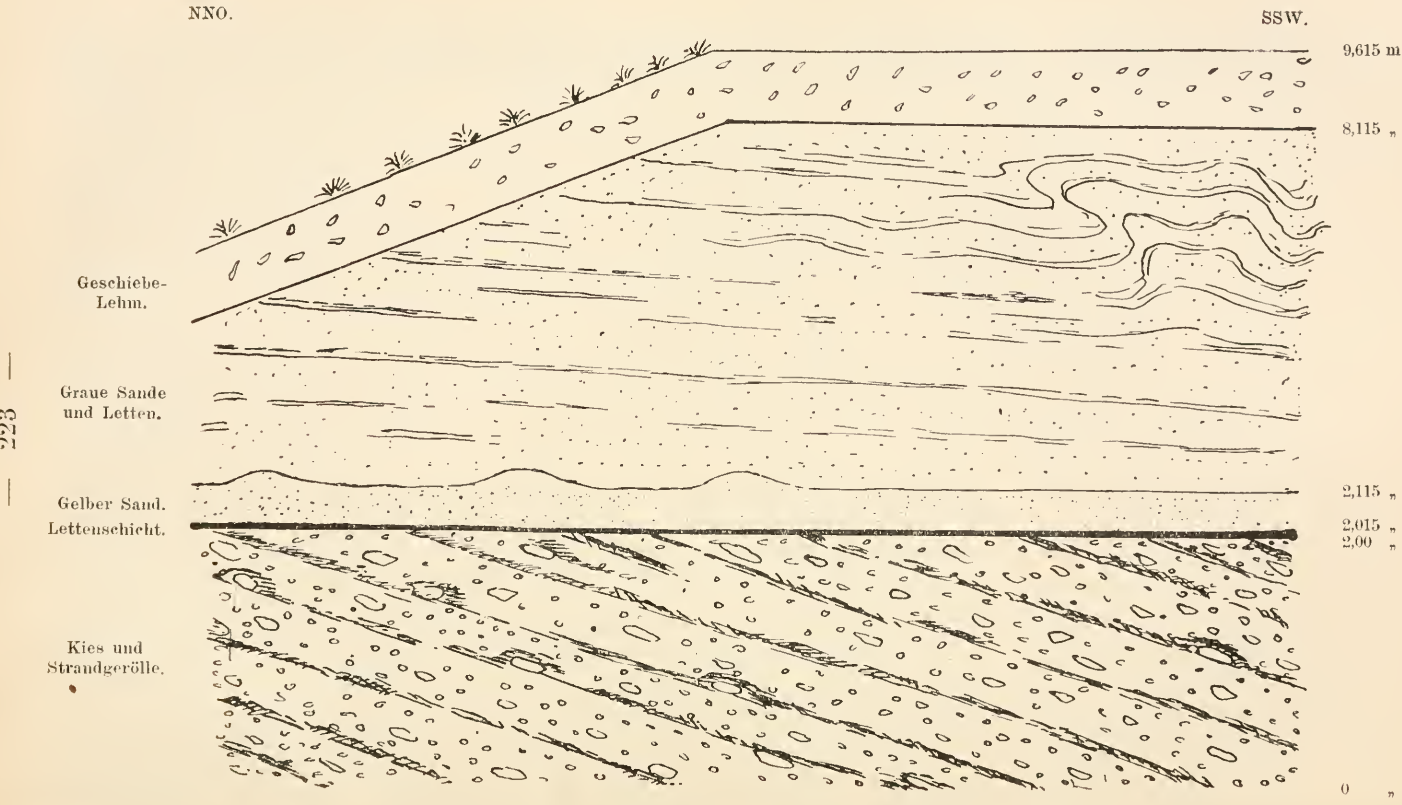
Im Frühjahre 1905 war durch Ausschachtungen für ein Ökonomiegebäude dicht bei der Grorother Mühle unterhalb Frauenstein bei Wiesbaden ein lehrreiches Profil der Meeressande und der diese überlagernden Schichten des Cyrenenmergels aufgeschlossen. Leider waren die Ausschachtungen nicht tief genug, als dass das Liegende der Meeressande erreicht worden wäre. Doch darf man als Liegendes wohl mit ziemlicher Sicherheit die ganz in der Nähe anstehenden Sericitschiefer und Phyllite ansehen.

Die Meeressande waren hier, wie es überhaupt in der ganzen Umgegend von Wiesbaden der Fall ist, nicht als solche entwickelt, sondern in der Form von Kiesen und Strandgeröllen, wie Koch[1]) in den Erläuterungen zu Blatt Eltville und Wiesbaden diese Bildungen bezeichnete. Während aber diese Strandgerölle an vielen anderen Stellen in der Umgebung von Wiesbaden fast nur aus weissen, runden Quarzkieseln bestehen, welche oft durch toniges und mergeliges Bindemittel verkittet sind, beteiligten sich hier auch die sericitischen Gesteine auffallend an der Bildung derselben. Die dazwischen eingeschalteten Sande und Kiese dagegen bestanden ebenfalls nur aus kleinen, abgerollten Quarzstückchen, welche teils als letzte Reste der vollständig aufgearbeiteten Sericitgerölle anzusehen sind, teils den zahlreichen, namentlich die Phyllite durchsetzenden Quarzgängen entstammen. Auffallen musste nur, dass trotz der Nähe des gewaltigen Quarzganges des Spitzensteines bei Frauenstein die vorhandenen Quarzgerölle nur klein waren, während die viel weicheren sericitischen Gesteine eine Menge Blöcke von ca. 5 cdcm Inhalt lieferten. Es mag dies in zweierlei seine Ursache haben. Einmal sind wohl die Quarzgerölle schon längere Zeit vom Wasser bewegt worden, sodass sie sich vollständig runden konnten und natur-

[1]) C. Koch, Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Blatt Wiesbaden, Eltville etc.

gemäfs immer kleiner werden mussten, während das gleichzeitig transportierte sericitische Gestein schneller gerieben wurde, sodass schliesslich gar nichts mehr davon übrig blieb. Zum andern aber kann das Quarzmaterial auch aus nächster Nähe, z. B. vom Spitzenstein oder anderen Quarzgängen stammen. Der Quarz wird aber bei seiner grossen Härte und kompakteren Beschaffenheit weit mehr in kleineren Bruchstücken absplittern, während die sericitischen Schiefer und Gneisse eben durch ihre Schieferung grössere Blöcke liefern. Dass die aus letzteren hervorgegangenen Gerölle nur einen geringen Wassertransport durchgemacht haben konnten, ging daraus hervor, dass nur die vorstehenden Kanten und scharfen Ränder gerundet waren, während die natürlichen Schieferungsflächen noch wohl erhalten waren, sodass die betreffenden Gerölle sich bei ihrer Ablagerung auf ihre breite Seite d. h. Spaltfläche legen konnten, wie dies in dem erwähnten Profile sehr schön zu sehen war. Hierdurch war nun eine Möglichkeit gegeben, das Einfallen dieser Geröllschichten zu messen. Dasselbe betrug 12—15 ° SSW. Dass jedoch nicht alle Gerölle dem Anstehenden entstammten, zeigte ein grosser Sandsteinblock eines festen, feinkörnigen, roten Sandsteines, welcher sich ziemlich an der Sohle der Ausschachtung, also in einer Tiefe von ca. 10 m vorfand. Er dürfte vielleicht der Trias der Maingegend angehören. Durch die Wechsellagerung von groben Geröllen und feineren Sanden und Kiesen waren die Strandgerölle geschottert. Auf den hierdurch entstandenden »Schotterfugen« hatte sich dunkles Eisenoxydhydrat, welches namentlich die Kiese lebhaft braun färbte, angehäuft und folgte dem Einfallen der Schichten, sodass dasselbe sehr deutlich hervortrat. Durch lokale Anreicherung dieses eisenhaltigen Bindemittels waren namentlich die Kiese oft zu festem Konglomerate zusammengebacken.

Über diesen, den Mitteloligocän angehörigen Strandgeröllen folgte eine nur 1—1,5 cm mächtige Lage eines blaugrauen Letten des oberoligocänen Cyrenenmergels. Dieser Letten schnitt die Oberfläche des Liegenden scharf ab, was dadurch noch um so auffallender wurde, als derselbe die mit ca. 12—15 ° SSW. einfallenden Strandgerölle scheinbar söhlig überlagerte. Doch war dies nur scheinbar der Fall. In Wirklichkeit zeigte auch der Letten ein, wenn auch nur ganz schwaches Einfallen, was in einem ca. 10 m langen Kanale zu konstatieren war, welcher in der Fallrichtung der Schichten ausgeworfen war. Trotzdem aber musste zwischen der Ablagerung der vorhandenen Strandgerölle und der Lettenschicht eine Zeit verstrichen sein, während welcher das



Profil des unteren Tertiärs an der Grorother Mühle bei Wiesbaden.

Einfallen der Gerölle zustande kam, und während der dann die geneigte Oberfläche derselben wieder eingeebnet wurde, sodass der Letten scheinbar söhlig sich absetzen konnte. Andernfalls müsste nämlich der Letten ebenfalls mit 12—15° SSW. einfallen, oder aber die hangenden Partien der Strandgerölle müssten allmählich in die horizontale Lage des Lettens übergehen. Da aber keines von beiden der Fall ist, vielmehr der Letten das Liegende scharf abschneidet, und die Gerölle ihrerseits ungestört ihre Fallrichtung bis zur Oberfläche beibehalten, so kann wohl nur die vorher geäusserte Deutung Recht behalten. Das Einfallen der Strandgerölle zeigt uns hier in sehr anschaulicher Weise, dass diese Schichten ihre ursprünglich horizontale Lage nicht mehr beibehalten haben. Sei es nun, dass das Gebirge sich gehoben oder das zentrale Becken sich gesenkt hat, beides musste ein südliches Einfallen der bereits abgelagerten Gerölle bewirken. Da dieselben dem Oberoligocän angehören, so muss die Dislokation also erst im oberen Oberoligocän eingesetzt haben. Dass sie nicht erst im Mitteloligocän einsetzte, geht daraus hervor, dass der Cyrenenmergel ein bei weitem geringeres Einfallen (nur einige wenige Grad) besitzt. Wenn aber die Einsenkung erst zu spät oberoligocäner Zeit stattfand, so mussten die damals bereits vorhandenen Gerölle diese Einsenkung mitmachen, während die gleichzeitig abgelagerten allmählich in die scheinbar horizontale Lage des Lettens übergehen mussten. Nun schneidet aber der Letten die unter sich völlig konkordant einfallenden Gerölle scharf ab. Infolgedessen müssen wir annehmen, dass die spät oberoligocänen Gerölle uns nicht mehr erhalten sind, sondern durch irgend welche Kräfte vor der Ablagerung des Lettens erodiert und entfernt wurden. Die Senkung des Beckens hat jedoch noch lange fortgedauert, sodass infolgedessen die jüngeren Tertiär-Schichten weit tiefer liegen als die älteren Tertiärbildungen des Mainzer Beckens.

Dass die vorher erwähnte, wenn auch nur 1,5 cm mächtige Lettenschicht bereits typischer Cyrenenmergel ist, daran kann nicht gezweifelt werden, da er ganz mit dem oberen Letten des Cyrenenmergels übereinstimmt. Die Bedingungen für die Ablagerung dieses Letten — ein tieferes, ruhigeres Wasser — scheinen aber nur von kurzer Dauer gewesen zu sein. Denn unmittelbar darüber folgen hellgelbe Sande, welche zusammen mit den sie überlagernden graugrünen Sanden als Schleichsande bezeichnet werden und eine Facies des unteren Cyrenenmergels darstellen.

Diese gelben, 10 cm mächtigen Sande bestanden aus feinen Quarzkörnchen mit vielem hellem Kaliglimmer. Nach oben gingen sie allmählich in die gewöhnlichen, graugrünen, ebenfalls sehr glimmerreichen, feinkörnigen Sande über. Die grobkörnigen Stubensande aber waren in unserem Profile nicht entwickelt. Dieselben sind aber dicht daneben in verschiedenen Gruben aufgeschlossen. C. Koch[1]) bezeichnet die Schleichsande als das Ausgehende des brackischen Beckens. Darnach würden diese ebenso wie die oberoligocänen Strandgerölle eine Litoralbildung darstellen, jedoch schon ausserhalb der Brandungszone liegen, da gröbere Gerölle gänzlich fehlen. Wenn dem so ist, so sind auch die Unebenheiten der Oberfläche dieser gelben Sande leicht zu deuten. Dieselben machen nämlich ganz den Eindruck von Wellenfurchen, was in unserem Provile sehr schön zu sehen war. Die gelben Sande waren ganz frei von Letten. Anders dagegen die sie überlagernden graugrünen Sande. Diese waren nämlich durchschwärmt von kleineren Lettenschichten, die sich bald auskeilen und wieder auftun, bald horizontal die Sande durchsetzen und erst am Gehänge ausstreichen. Es scheint also hier eine scharfe Trennung der Schleichsande vom eigentlichen Cyrenenmergel nicht ausgeprägt zu sein, da dieselben fortwährend mit einander wechsellagern. Dieses Verhältnis wiederholte sich durch die ganze 6 m mächtige Ablagerung. Die oberen, versteinerungsführenden, reinen Letten waren nicht mehr vorhanden, doch stehen dieselben in nächster Nähe südwestlich davon an.

Auf diese oberoligocänen Ablagerungen folgte gleich das Diluvium. Hieraus darf man aber keineswegs so ohne weiteres folgern, dass dieselben während der folgenden Miocänzeit vollständig trocken gelegen hätten. Denn nicht weit davon stehen Litorinellenkalke an. Vielmehr ist anzunehmen, dass spätere Erosion einen grossen Teil der ursprünglich vorhandenen Schichten hinweggeführt hat, sodass nun das untere Diluvium unmittelbar auf oligocänen Bildungen ruht. Dieses untere Diluvium wurde an unserer Stelle gebildet von diluvialem Lehm mit Geschieben. Koch hat auf Blatt Wiesbaden Strandgerölle und Löss kartiert. Seine Angabe ist also zu berichtigen. Die Strandgerölle streichen nur an den tiefsten Stellen der Strasse aus, darüber liegen die Schleichsande und Letten, und dann folgt diluvialer Lehm mit Geschieben. Der Löss liegt noch höher und steht erst in einiger

[1]) Erläuterungen zu Blatt Eltville, pag. 27.

Entfernung an der Chaussee zwischen Frauenstein und Schierstein an. Hier war dagegen typischer Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von ca. 1 m aufgeschlossen. Als sich diese diluvialen Schottermassen von dem nahen Gebirge herunter bewegten, haben sie auf den Untergrund in verschiedener Weise eingewirkt. Die weichen Sande und leicht nachgebenden Letten liessen sich kneten und falten. Solche Falten und Stauchungen waren auch hier sehr schön zu bemerken. Dass dieselben nicht etwa erst recente Bildungen seien, hervorgerufen durch Gehängerutschung, scheint daraus hervorzugehen, dass dieselben sich an der dem heutigen Gehänge entgegengesetzten Seite befinden und also wohl diluvialen Alters sind.